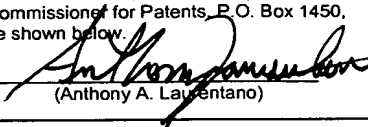


I hereby certify that this correspondence is being deposited with the U.S. Postal Service as Express Mail, Airbill No. EV 309 881 645 US, in an envelope addressed to: MS Patent Application, Commissioner for Patents, P.O. Box 1450, Alexandria, VA 22313-1450, on the date shown below.

Dated: September 30, 2003 Signature: 

(Anthony A. Laurentano)

Docket No.: TOW-045
(PATENT)

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re Patent Application of:
Takeshi Konno

Application No.: NEW APPLICATION

Filed: Concurrently Herewith

Art Unit: N/A

For: ELECTRIC KEY SYSTEM FOR VEHICLE

Examiner: Not Yet Assigned

CLAIM FOR PRIORITY AND SUBMISSION OF DOCUMENTS

MS Patent Application
Commissioner for Patents
P.O. Box 1450
Alexandria, VA 22313-1450

Dear Sir:

Applicant hereby claims priority under 35 U.S.C. 119 based on the following prior foreign applications filed in the following foreign countries on the dates indicated:

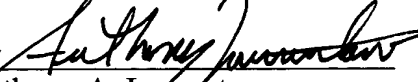
<u>Country</u>	<u>Application No.</u>	<u>Date</u>
Japan	2002-284742	September 30, 2002
Japan	2002-284743	September 30, 2002

In support of this claim, a certified copy of each said original foreign application is filed herewith.

Applicant believes no fee is due with this response. However, if a fee is due, please charge our Deposit Account No. 12-0080, under Order No. TOW-045 from which the undersigned is authorized to draw.

Dated: September 30, 2003

Respectfully submitted,

By 

Anthony A. Laurentano

Registration No.: 38,220

LAHIVE & COCKFIELD, LLP

28 State Street

Boston, Massachusetts 02109

(617) 227-7400

(617) 742-4214 (Fax)

Attorney/Agent For Applicant

TOW-045

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日 2 0 0 2 年 9 月 3 0 日
Date of Application:

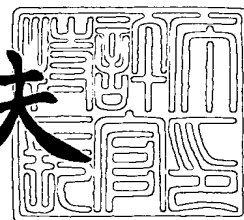
出 願 番 号 特 願 2 0 0 2 - 2 8 4 7 4 2
Application Number:
[ST. 10/C] : [J P 2 0 0 2 - 2 8 4 7 4 2]

出 願 人 本 田 技 研 工 業 株 式 有 限 公 司
Applicant(s):

2 0 0 3 年 8 月 1 5 日

特 許 庁 長 官
Commissioner,
Japan Patent Office

今 井 康 夫



出 証 番 号 出 証 特 2 0 0 3 - 3 0 6 6 7 3 5

【書類名】 特許願

【整理番号】 PCK16940HA

【提出日】 平成14年 9月30日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 B62J 39/00
B62H 5/00

【発明者】

【住所又は居所】 埼玉県和光市中央1丁目4番1号 株式会社本田技術研究所内

【氏名】 今野 健志

【特許出願人】

【識別番号】 000005326

【氏名又は名称】 本田技研工業株式会社

【代理人】

【識別番号】 100077665

【弁理士】

【氏名又は名称】 千葉 剛宏

【選任した代理人】

【識別番号】 100116676

【弁理士】

【氏名又は名称】 宮寺 利幸

【選任した代理人】

【識別番号】 100077805

【弁理士】

【氏名又は名称】 佐藤 辰彦

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 001834

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9711295

【包括委任状番号】 0206309

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書**【発明の名称】**

車両用電子キーシステム

【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

実車に搭載された制御装置と、該制御装置から送信アンテナを介して送信されたりクエスト信号の受信に基づいて応答信号を送信する電子キーとを有する車両用電子キーシステムにおいて、

前記送信アンテナが前記実車の計器盤に設置されていることを特徴とする車両用電子キーシステム。

【請求項 2】

請求項 1 記載の車両用電子キーシステムにおいて、

前記計器盤は、各種計器とこれら計器を固定するための基板とを有し、

前記送信アンテナは、前記基板に設置されていることを特徴とする車両用電子キーシステム。

【請求項 3】

請求項 2 記載の車両用電子キーシステムにおいて、

前記送信アンテナは、前記基板のうち、シート寄りの位置に設置されていることを特徴とする車両用電子キーシステム。

【発明の詳細な説明】**【 0 0 0 1】****【発明の属する技術分野】**

本発明は、使用者が携帯している送受信機（電子キー）と、実車に搭載された制御装置との間で無線通信を行い、IDを照合して正規の使用者からの要求である場合に、エンジンの始動等を行う車両用電子キーシステムに関し、例えば自動二輪車に用いて好適な車両用電子キーシステムに関する。

【 0 0 0 2】**【従来の技術】**

車両用電子キーシステムとしては、例えば特許文献 1 や特許文献 2 がある。こ

これらの特許文献 1、2 における車両用電子キーシステムは、実車のドアハンドルやトランクリッドに起動手段（スイッチ）が設置されており、使用者がこれらの起動手段を操作（起動）すると、電子キーとの交信を開始し、電子キーから送信された I D と制御装置に登録されている I D との照合を行い、I D 一致の照合結果が得られた段階で、ドアロック等を解除するというものである。

【0 0 0 3】

更に、上述の特許文献 1 及び 2 では、イグニッションノブにも起動手段（スイッチ）が設置されており、使用者が四輪車に乗車後、イグニッションノブを操作することで、再び電子キーとの交信を行い、エンジンの始動を許可するための I D 照合を行うようにしている。そして、I D 一致の照合結果が得られた段階で、エンジンが始動するようになっている。

【0 0 0 4】

即ち、従来の四輪車用の車両用電子キーシステムでは、電子キーがドアの開錠とエンジンの始動許可の機能を有する。

【0 0 0 5】

また、従来技術として、四輪車の各ドアに送信アンテナを設けて、携帯機が接近するドアだけを車両の他のドアとは独立して解錠することができる電子キーシステムが提案されている（例えば特許文献 3 参照）。

【0 0 0 6】

このように、上述のような電子キーシステムにおいては、実車に搭載された制御装置と電子キーとの交信において、制御装置からの送信可能範囲は、電子キーからの送信可能範囲と比べて狭い。そこで、上述した従来技術では、制御装置からの信号が出力される送信アンテナを様々な用途に応じて複数個設置するようにしている。

【0 0 0 7】

【特許文献 1】

特開 2 0 0 1 - 3 4 9 1 1 0 号公報（段落 [0 0 2 6] ～ [0 0 2 8] ）

【特許文献 2】

特開 2 0 0 1 - 3 4 9 1 1 7 号公報（段落 [0 0 2 2] ～ [0 0 2 4] ）

【特許文献 3】

特開平 1 0 - 3 1 7 7 5 4 号公報（段落 [0 0 0 6] ）

【 0 0 0 8 】**【発明が解決しようとする課題】**

ところで、上述のような電子キーシステムを二輪車に適用する場合、使用者は、少なくとも実車への乗車操作時並びに走行中において、使用者が携帯する電子キーとの交信を確実に行う必要がある。

【 0 0 0 9 】

例えば使用者によっては、電子キーを衣類のポケットなどに入れて携帯する場合があるが、このような場合に、電子キーとの交信が途絶えてしまうと、実車に装備されているハンドルなどのロック機構を解錠することができず、実車への乗車並びに走行が不可能になるおそれがある。

【 0 0 1 0 】

本発明はこのような課題を考慮してなされたものであり、少なくとも実車への乗車操作時並びに走行中において、使用者が携帯する電子キーとの交信を確実に行うことができる車両用電子キーシステムを提供することを目的とする。

【 0 0 1 1 】**【課題を解決するための手段】**

本発明に係る車両用電子キーシステムは、実車に搭載された制御装置と、該制御装置から送信アンテナを介して送信されたリクエスト信号の受信に基づいて応答信号を送信する電子キーとを有する車両用電子キーシステムにおいて、前記送信アンテナが前記実車の計器盤に設置されていることを特徴とする。

【 0 0 1 2 】

通常、使用者は、実車への乗車時の操作として、ハンドルの周辺に配置されたスイッチの操作や計器類の確認など、計器盤に近接した位置で操作を行う場合が多い。

【 0 0 1 3 】

本発明では、送信アンテナを実車の計器盤に設置するようにしているため、前記制御装置から送信されるリクエスト信号は、実車の計器盤から出力されること

になる。そのため、送信可能範囲として、使用者が乗車時に通常取りうる操作を行っている際に、使用者が存在している範囲をほとんどカバーすることが可能となる。その結果、少なくとも使用者の実車への乗車操作時並びに走行中において、使用者が携帯している電子キーとの交信を確実に行うことができる。

【0014】

また、制御装置と送信アンテナ間の配線と各種計器の配線とを1つにまとめることが可能となるため、配線経路の省スペース化、ハーネス（コネクタ）回路の削減化が可能となり、電子キーシステム、ひいては電装品の小型、軽量化、コスト低減などのメリットを享受することができる。

【0015】

そして、前記計器盤が、各種計器とこれら計器を固定するための基板とを有する場合に、前記送信アンテナを、前記基板に設置することが好ましい。この場合、使用者が計器を見る場合に送信アンテナが邪魔になるということがなく、しかも、送信アンテナの取付けが容易であるというメリットがある。

【0016】

更に、前記送信アンテナは、前記基板のうち、シート寄りの位置に設置されていることが好ましい。これにより、使用者が乗車時の操作を行っている場合に、使用者が存在している位置から最も近い位置に送信アンテナが存在することとなり、使用者が携帯している電子キーとの交信をより確実に行うことができる。

【0017】

【発明の実施の形態】

以下、本発明に係る車両用電子キーシステムを例えば自動二輪車用のシステムに適用した実施の形態例を図1～図12を参照しながら説明する。

【0018】

本実施の形態に係る電子キーシステム10は、図1に示すように、ユーザ（使用者）が携帯する電子キー12と、実車100（図4参照）に搭載された制御装置14とを有する。電子キー12は、その外形として鍵の形状であって内部にICチップが組み込まれたものや、外形がカードの形状であって内部にICチップが組み込まれたものなどがあるが、主にキーレスシステムとして適用させる場合

は、カードの形状が用いられる。本実施の形態では、カードの形状を有する電子キー 12 を想定して説明する。

【0019】

電子キー 12 は、上述したようにカードの形状を有し、図 2 に示すように、内部に、バッテリー 20、電源回路 22、CPU 24、受信回路 26 及び送信回路 28 を有する。

【0020】

電源回路 22 は、バッテリー 20 からの電力を受信回路 26、送信回路 28 及び CPU 24 に供給する回路である。受信回路 26 は、図示しない受信アンテナを有し、該受信アンテナを通じて前記制御装置 14 から送信されるリクエスト信号 S_r 等を受信し、搬送波から取り出して復調する。復調された信号は CPU 24 に供給される。リクエスト信号 S_r の搬送波周波数は $100\text{ kHz} \sim 300\text{ kHz}$ である。

【0021】

CPU 24 は、少なくとも 2 つのコンピュータプログラム（リクエスト信号照合手段 30 及び応答信号生成手段 32）を実行する。リクエスト信号照合手段 30 は、受信回路 26 から供給された信号がリクエスト信号 S_r であるかどうかを照合し、リクエスト信号 S_r であれば、制御を応答信号生成手段 32 に移す。応答信号生成手段 32 は、リクエスト信号照合手段 30 からの要求に基づいて、図示しない ROM に記録されている ID データを読み出し、この ID データに応答を示す属性を付加して送信データ D_t として送信回路 28 に出力する。送信回路 28 は、図示しない送信アンテナを有し、搬送波を、CPU 24 から供給された送信データ D_t に基づいて変調し、前記送信アンテナを通じて応答信号 S_a として送信する。この応答信号 S_a の搬送波周波数は $200\text{ MHz} \sim 500\text{ MHz}$ である。

【0022】

一方、実車 100 に搭載された制御装置 14 は、例えばシステム LSI にて構成され、例えば図 3 に示すように、電源回路 40、CPU 42、受信回路 44、送信回路 46、入力回路 48、第 1 の駆動回路 52（アクチュエータ駆動用）、

第 2 の駆動回路 5 4（メインリレー駆動用）及び第 3 の駆動回路 5 6（LED 駆動用）を有する。この制御装置 1 4 の周辺には、少なくともバッテリー 6 0、メインスイッチ 6 2、アクチュエータ 6 4、メインリレー 6 6、警告灯 6 8（LED）、起動スイッチ 7 0、送信アンテナ 7 2 が設置されている。

【0 0 2 3】

メインスイッチ 6 2 は、2 つの固定接点 6 2 a 及び 6 2 b と 1 つの可動接点 6 2 c とを有し、一方の固定接点 6 2 a がバッテリー 6 0 に接続され、他方の固定接点 6 2 b がメインリレー 6 6 に接続されている。

【0 0 2 4】

メインスイッチ 6 2 は、2 つの固定接点 6 2 a 及び 6 2 b と 1 つの可動接点 6 2 c とを有し、一方の固定接点 6 2 a がバッテリー 6 0 に接続され、他方の固定接点 6 2 b が入力回路 4 8 とメインリレー 6 6 に接続されている。

【0 0 2 5】

入力回路 4 8 には、前記メインスイッチ 6 2 の他方の固定接点 6 2 b のほか、起動スイッチ 7 0 が接続されている。そして、起動スイッチ 7 0 の ON/OFF の状態並びにメインスイッチ 6 2 の ON/OFF の状態は、この入力回路 4 8 を通じて CPU 4 2 に供給される。

【0 0 2 6】

ところで、実車 1 0 0 が、例えば図 4 に示すように、スクータのタイプの場合、ハンドル 1 0 2 の周辺や、シート 1 0 4 あるいはシート 1 0 4 の近傍に起動スイッチ 7 0 を設けてもよい。

【0 0 2 7】

シート 1 0 4 の下には、図示しないヘルメットを収納することができるスペースがある。通常、乗車しない場合は、ヘルメットをそのスペースに収納するようにしている。

【0 0 2 8】

また、シート 1 0 4 の後部の周辺には、少なくともシート 1 0 4 を手動で開閉する際に使用されるハンドル 1 0 6（運転者が操舵するハンドル 1 0 2 と区別するために、シートハンドル 1 0 6 と記す）が設けられている。

【 0 0 2 9 】

従って、起動スイッチ 7 0 の設置箇所としては、シートハンドル 1 0 6 やシート 1 0 4 の内部などが挙げられる。シートハンドル 1 0 6 に起動スイッチ 7 0 を設ける場合は、シートハンドル 1 0 6 のうち、ユーザがシート 1 0 4 を開ける際に手で把持する部分に設けることが好ましい。また、シート 1 0 4 の内部に起動スイッチ 7 0 を設ける場合は、ユーザがシート 1 0 4 を開ける際に、ユーザが手を掛ける部分に対応する箇所に起動スイッチ 7 0 を埋め込んでおくことが好ましい。

【 0 0 3 0 】

これにより、ユーザがヘルメットを取り出すために、シート 1 0 4 を開ける動作を行うと同時に起動スイッチ 7 0 が ON 操作されることになり、電子キーシステム 1 0 の起動に関する操作性を向上させることができる。

【 0 0 3 1 】

また、起動スイッチ 7 0 としては、例えば実車 1 0 0 のエンジン始動、走行中の保安並びに該実車 1 0 0 の停止に使用される操作スイッチのいずれかに設定することができる。具体的には、例えば図 5 に示すように、起動スイッチ 7 0 は、ハンドル 1 0 2 の周辺に設置されたライティングディマースイッチ 1 2 2、リアブレーキスイッチ 1 2 4、ウインカースイッチ 1 2 6、ホーンスイッチ 1 2 8、フロントブレーキスイッチ 1 3 0、ハザードスイッチ 1 3 2、スタータースイッチ 1 3 4 のいずれかに設定することができる。

【 0 0 3 2 】

起動スイッチ 7 0 の設定は、例えばユーザが実車 1 0 0 を購入した際に、ユーザが例えば販売店との契約によって予め決定しておき、その決定事項に基づいて工場にて配線するなどの手法がある。例えば起動スイッチ 7 0 として決定されたスイッチと制御装置 1 4 の入力回路 4 8 とを接続する配線などを工場で行う。

【 0 0 3 3 】

一方、制御装置 1 4 における電源回路 4 0 は、バッテリー 6 0 からの電力を C P U 4 2 や受信回路 4 4、送信回路 4 6 等に供給する。

【 0 0 3 4 】

受信回路 44 は、図示しない受信アンテナを有し、該受信アンテナを通じて前記電子キー 12 から送信される応答信号 S_a 等を受信し、搬送波から取り出して復調する。復調された信号は CPU 42 に供給される。

【0035】

CPU 42 は、少なくとも 4 つのプログラム（リクエスト信号生成手段 80、応答信号照合手段 82、監視手段 84 及び周辺指示手段 86）を実行する。

【0036】

リクエスト信号生成手段 80 は、起動スイッチ 70 並びにメインスイッチ 62 の ON 操作に基づいて図示しない ROM からリクエストデータ D_r（リクエスト信号 S_r の元となるデータ）を読み出して送信回路 46 に出力する。また、このリクエスト信号生成手段 80 は、エンジン始動後において、一定時間毎に ROM からリクエストデータ D_r を読み出して送信回路 46 に出力する。この一定時間は、電子キー 12 でのバッテリー 20 の消費量を考慮して 10～100 sec のうちのいずれかの時間に設定している。

【0037】

送信回路 46 は、CPU 42 から供給されたリクエストデータ D_r に基づいて、搬送波を変調し、リクエスト信号 S_r として送信アンテナ 72 を通じて送信する。

【0038】

リクエスト信号 S_r の送信可能範囲は、図 6 及び図 7 に示すように、実車 100 に装着された送信アンテナ 72 を中心とした半径 1～1.5 m の球状範囲（図 6 及び図 7 において円 A で示す範囲）であり、応答信号 S_a の送信可能範囲（電子キー 12 を中心とした半径数 m の範囲）と比して狭い範囲となっている。

【0039】

従って、ユーザが携帯している電子キー 12 との交信を、少なくともユーザの乗車操作時並びに走行中において確実に出来るようにするには、図 5 に示すように、実車 100 の計器盤 140 に送信アンテナ 72 を設置することが好ましい。

【0040】

計器盤 140 は、各種計器（スピードメータ 142、方向指示器（左） 144

や方向指示器（右）146等）と、これら各種計器を固定するための基板148とを有する。本実施の形態では、基板148は合成樹脂製にて構成されている。

【0041】

そして、送信アンテナ72は、基板148のうち、シート104寄りの位置（ユーザがシート104に着座した場合に、ユーザの手前側の位置）に設置されている。

【0042】

次に、応答信号照合手段82は、受信回路44から供給された信号が応答信号Saであるかどうかを照合し、更に、応答信号Saである場合に、該応答信号Saに含まれるIDデータが、図示しないメモリに登録されたIDデータと一致するかどうかを照合する。

【0043】

監視手段84は、リクエスト信号Srの出力に基づいて、応答信号Saの到来の有無（応答信号照合手段82でのID一致が検知されたかどうか）を監視する。リクエスト信号生成手段80が、リクエストデータDrを出力した時点から応答信号Saの入力待ちになり、所定時間内に応答信号Saが到来しなかった場合（応答信号照合手段82にてID一致が検出されなかった場合）に、計数値を+1更新する。そして、この計数値が所定値以上になった時点で第3の駆動回路56に警告信号Seを出力する。

【0044】

特に、起動スイッチ70並びにメインスイッチ62のON操作に基づいてリクエストデータDrが出力された時点から所定時間内に応答信号Saが到来しなかった場合は、その段階で警告信号Seを第3の駆動回路56に出力する。

【0045】

また、監視手段84は、起動スイッチ70のON操作に基づいてリクエストデータDrが出力された時点から所定時間内に応答信号Saが到来した場合は、周辺指示手段86を起動する。周辺指示手段86は、監視手段84からの要求（ロック解除）に基づいて第1の駆動回路52にロック解除信号を出力し、更に、第2の駆動回路54にON信号を出力する。

【0046】

第1の駆動回路52は、CPU42からのロック解除信号の入力に基づいてアクチュエータ64を駆動し、ハンドル102及びシート104のロック状態を解除する。

【0047】

第2の駆動回路54は、CPU42からのON信号の入力に基づいてON状態となり、その後、メインスイッチ62がON操作されることでメインリレー66がONとなった段階で、エンジンが始動し、走行可能な状態となる。

【0048】

第3の駆動回路56は、CPU42からの警告信号S_eの入力に基づいて警告灯68を駆動し、該警告灯68が発光する。この警告灯68としては、例えばLEDを用いることができる。

【0049】

なお、メインスイッチ62がOFF操作されると、メインリレー66がOFFとなり、エンジンも同時に停止する。そして、施錠操作、例えばハンドル102やシート104をロック状態に操作すると、制御装置14での応答信号S_aの照合動作が停止され、併せて第2の駆動回路54がOFFとなる。

【0050】

次に、本実施の形態に係る電子キーシステム10の処理動作について図8A～図8Eのタイミングチャートを参照しながら説明する。なお、リクエスト信号S_rは、リクエストデータD_rに基づいたパルス列を有する信号であり、応答信号S_aはIDデータを含むデータに基づいたパルス列を有する信号であるが、図8A～図8Eでは、説明を簡単にするために、それぞれ1パルスの信号として記してある。

【0051】

まず、通常時においては、図8Aの時点t₁において、ユーザが電子キー12を所持した状態で、起動スイッチ70をON操作すると、図8Cに示すように、制御装置14からリクエスト信号S_rが送信され（時点t₂参照）、電子キー12との交信が開始される。

【0052】

ユーザが電子キー 12 を所持している場合は、電子キー 12 の受信回路 26（図 2 参照）を通じてリクエスト信号 S_r が受信される。電子キー 12 は、リクエスト信号 S_r の受信に基づいて、図 8 D に示すように、応答信号 S_a を送信する（時点 t_3 参照）。応答信号 S_a は、制御装置 14 における受信回路 44（図 3 参照）を通じて CPU 42 に供給され、応答信号 S_a に含まれる ID データが照合される。ID データが一致していると判別された場合は、図 8 E に示すように、制御装置 14 及び第 1 の駆動回路 52 を通じてハンドル 102 及びシート 104 のロック状態が解除（解錠）される（時点 t_4 参照）。このロック解除によって、ハンドル 102 での操舵が可能となると共に、シート 104 がわずかに上方に持ち上がり、ユーザは、ハンドル 102 及びシート 104 のロック状態が解除されたことを簡単に認識することができる。また、このとき、第 2 の駆動回路 54 が ON となる。

【0053】

続いて、図 8 B の時点 t_5 において、ユーザが電子キー 12 を所持した状態で、メインスイッチ 62 を ON 操作すると、図 8 C に示すように、制御装置 14 からリクエスト信号 S_r が送信され（時点 t_6 参照）、電子キー 12 との交信が行われる。

【0054】

ユーザが電子キー 12 を所持している場合、上述と同様に、電子キー 12 は、リクエスト信号 S_r の受信に基づいて、図 8 D に示すように、応答信号 S_a を送信する（時点 t_7 参照）。応答信号 S_a は、制御装置 14 における受信回路 44 を通じて CPU 42 に供給され、応答信号 S_a に含まれる ID データが照合され、ID データが一致していると判別された場合は、次のステップ、即ち、一定時間 τ 毎にリクエスト信号 S_r を出力するステップに移行する。

【0055】

この段階からは、ユーザは、例えば実車 100 で走行中であり、この走行中において、制御装置 14 から一定時間 τ 毎にリクエスト信号 S_r が出力される。つまり、一定時間 τ 毎に電子キー 12 との交信が行われ、電子キー 12 からはほぼ

一定時間 τ 毎に応答信号 S_a が出力される。

【0 0 5 6】

上述の処理動作は、ユーザが電子キーを持って、実車 1 0 0 への乗車操作時から実車 1 0 0 で走行を行うまでの処理を示したが、次に、実車 1 0 0 の起動時に電子キー 1 2 がないことを検出した場合の処理動作について簡単に説明する。

【0 0 5 7】

まず、ユーザが電子キー 1 2 を所持していない状態で、起動スイッチ 7 0 を ON 操作すると、制御装置 1 4 からリクエスト信号 S_r が送信されるが、該制御装置 1 4 では、出力した前記リクエスト信号 S_r に対する応答信号 S_a の受信は行われなくなる。その結果、監視手段 8 4 から第 3 の駆動回路 5 6 に警告信号 S_e が出力され、これにより、警告灯 6 8 が点灯することとなる。もちろん、この場合、ハンドル 1 0 2 及びシート 1 0 4 のロック解除等の処理は行われない。

【0 0 5 8】

ユーザは、警告灯 6 8 の点灯によって、電子キー 1 2 を所持していないことに気づき、電子キー 1 2 を所持しない状態でのエンジン始動を事前に回避することができる。

【0 0 5 9】

次に、実車 1 0 0 のエンジン始動時に電子キー 1 2 がないことを検出した場合の処理動作について簡単に説明する。

【0 0 6 0】

まず、ユーザが電子キー 1 2 を所持した状態で、起動スイッチ 7 0 を ON 操作すると、制御装置 1 4 からリクエスト信号 S_r が送信され、電子キー 1 2 との交信が開始される。この交信によって、応答信号に含まれる ID データが照合され、ID データが一致していると判別された場合は、ハンドル 1 0 2 及びシート 1 0 4 のロック状態が解除される。

【0 0 6 1】

続いて、ユーザが、例えば電子キー 1 2 を落としたことに気づかずに、メインスイッチ 6 2 を ON 操作すると、制御装置 1 4 からリクエスト信号 S_r が送信されるが、該制御装置 1 4 では、出力した前記リクエスト信号 S_r に対する応答信

号 S a の受信は行われなくなる。その結果、監視手段 8 4 から第 3 の駆動回路 5 6 に警告信号 S e が出力され、これにより、警告灯 6 8 が点灯することとなる。

【0062】

ユーザは、警告灯 6 8 の点灯によって、電子キー 1 2 を落としたことに気づき、電子キー 1 2 の紛失が事前に回避されることになる。

【0063】

特に、送信アンテナ 7 2 を実車 1 0 0 の上部に位置する計器盤 1 4 0 に設置したことから、図 6 に示すように、送信アンテナ 7 2 の送信可能範囲が実車 1 0 0 の上部を中心とした範囲になる。従って、ユーザが乗車操作時に誤って電子キー 1 2 を落としたとほぼ同時に電子キー 1 2 が送信アンテナ 7 2 の送信可能範囲から外れることとなる。即ち、電子キー 1 2 を落としたとほぼ同時に、警告灯 6 8 が発光し、ユーザは、直ぐに電子キー 1 2 を落としたことに気づくことになる。

【0064】

次に、実車 1 0 0 の走行中に電子キー 1 2 がないことを検出した場合の処理動作について簡単に説明する。

【0065】

まず、起動スイッチ 7 0 の ON 操作からメインスイッチ 6 2 の ON 操作までの処理は、図 8 A ～図 8 E における時点 t 1 ～ t 7 までの処理と同じである。

【0066】

メインスイッチ 6 2 の ON 操作に基づいてエンジンが始動すると、上述したように、一定時間 τ 毎にリクエスト信号 S r を出力するステップに移行する。この段階からは、ユーザは、例えば実車 1 0 0 で走行中であり、この走行中において、制御装置 1 4 から一定時間 τ 毎にリクエスト信号 S r が出力される。

【0067】

この実車 1 0 0 での走行中に、例えば電子キー 1 2 が落下したとき、制御装置 1 4 での応答信号 S a の受信は行われなくなる。監視手段 8 4 では、リクエストデータ D r の出力時点から所定時間内に応答信号 S a が受信されない場合に、計数値を +1 更新する。そして、順次リクエスト信号 S r が出力されている過程において、計数値が所定値以上となった時点で、監視手段 8 4 から第 3 の駆動回路

56に警告信号S_eが出力され、これにより、警告灯68が点灯することとなる。

【0068】

ユーザは、警告灯68の点灯によって、電子キー12を落としたことに気づき、電子キー12の紛失が事前に回避されることになる。

【0069】

ところで、通常、ユーザは、実車100への乗車時の操作として、ハンドル102の周辺に配置されたスイッチの操作や計器類の確認など、計器盤140に近接した位置で操作を行う場合が多い。

【0070】

本実施の形態に係る電子キーシステム10においては、制御装置14の送信アンテナ72（リクエスト信号S_rを送信）を実車100の計器盤140に設置するようにしているため、制御装置14から送信されるリクエスト信号S_rは、実車100の計器盤140から出力されることになる。

【0071】

そのため、送信可能範囲として、ユーザが乗車時に通常取りうる操作を行っている際に、ユーザが存在している範囲をほとんどカバーすることが可能となる。その結果、少なくともユーザの実車100への乗車操作時並びに走行中において、ユーザが携帯している電子キー12との交信を確実に行うことができる。

【0072】

また、制御装置14と送信アンテナ72間の配線と各種計器の配線とを1つにまとめることが可能となるため、配線経路の省スペース化、ハーネス（コネクタ）回路の削減化が可能となり、電子キーシステム10、ひいては電装品の小型、軽量化、コスト低減などのメリットを享受することができる。

【0073】

特に、本実施の形態では、送信アンテナ72を計器盤140の基板148に設置するようにしているため、ユーザが計器を見る場合に送信アンテナ72が邪魔になるということがなく、しかも、送信アンテナ72の取付けが容易であるというメリットがある。本実施の形態では、基板148を合成樹脂製としたので、基

板 1 4 8 のうち、各種計器の隙間に送信アンテナ 7 2 を容易に取り付けることができる。

【 0 0 7 4 】

更に、本実施の形態では、送信アンテナ 7 2 を、基板 1 4 8 のうち、シート 1 0 4 寄りの位置に設置するようにしている。これにより、ユーザが乗車時の操作を行っている場合に、ユーザが存在している位置から最も近い位置に送信アンテナ 7 2 が存在することとなり、ユーザが携帯している電子キー 1 2 との交信をより確実に行うことができる。

【 0 0 7 5 】

次に、本実施の形態に係る電子キーシステム 1 0 の 2 つの変形例について図 9 ～図 1 2 を参照しながら説明する。

【 0 0 7 6 】

まず、第 1 の変形例に係る電子キーシステム 1 0 a は、上述した第 1 の実施の形態に係る電子キーシステム 1 0 とほぼ同様の構成を有するが、図 9 に示すように、実車 1 0 0 の計器盤 1 4 0 に送信ユニット 1 6 0 が設置されている点で異なる。

【 0 0 7 7 】

送信ユニット 1 6 0 は、図 1 0 に示すように、システム L S I にて構成された制御装置 1 4 から送信回路 4 6 を分離して 1 つの電子部品 1 6 2 とし、この電子部品 1 6 2 を送信アンテナ 7 2 に電氣的に接続してユニット化したものである。

【 0 0 7 8 】

第 2 の変形例に係る電子キーシステム 1 0 b は、上述した本実施の形態に係る電子キーシステム 1 0 とほぼ同様の構成を有するが、図 1 1 に示すように、実車 1 0 0 の計器盤 1 4 0 に送受信ユニット 1 7 0 が設置されている点で異なる。

【 0 0 7 9 】

送受信ユニット 1 7 0 は、図 1 2 に示すように、システム L S I にて構成された制御装置 1 4 から受信回路 4 4 と送信回路 4 6 とを分離して、これら受信回路 4 4 と送信回路 4 6 とが集積された 1 つの電子部品 1 7 2 とし、この電子部品 1 7 2 の送信回路 4 6 と送信アンテナ 7 2 とを電氣的に接続してユニット化したも

のである。

【0080】

本実施の形態に係る電子キーシステム 10 や上述した第 1 及び第 2 の変形例に係る電子キーシステム 10 a 及び 10 b のいずれを採用するかは、実車 100 の大きさや配線経路並びに送信アンテナ 72 等の設置スペースなどを考慮して適宜選択すればよい。

【0081】

なお、本発明に係る車両用電子キーシステムは、上述の実施の形態に限らず、本発明の要旨を逸脱することなく、種々の構成を採り得ることはもちろんである。

【0082】

【発明の効果】

以上説明したように、本発明に係る車両用電子キーシステムによれば、少なくとも実車への乗車操作時並びに走行中において、使用者が携帯する電子キーとの交信を確実に行うことができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

本実施の形態に係る電子キーシステムを示す構成図である。

【図 2】

電子キーの構成を示すブロック図である。

【図 3】

制御装置の構成を示すブロック図である。

【図 4】

実車がスクータのタイプにおいて、シート又はシートの近傍に起動スイッチを設置する場合の例を示す説明図である。

【図 5】

実車におけるハンドルの周辺の操作スイッチ（起動スイッチの候補として挙げられるスイッチ）の例と計器盤への送信アンテナの設置例を示す説明図である。

【図 6】

実車への送信アンテナの設置位置の一例を示す側面図である。

【図 7】

実車への送信アンテナの設置位置の一例を示す平面図である。

【図 8】

図 8 A ～ 図 8 E は、本実施の形態に係る電子キーシステムの処理動作を示すタイミングチャートである。

【図 9】

第 1 の変形例に係る電子キーシステムの送信ユニットを実車に設置した例を示す説明図である。

【図 1 0】

第 1 の変形例に係る電子キーシステムにおける制御装置と送信ユニットの構成を示すブロック図である。

【図 1 1】

第 2 の変形例に係る電子キーシステムの送受信ユニットを実車に設置した例を示す説明図である。

【図 1 2】

第 2 の変形例に係る電子キーシステムにおける制御装置と送受信ユニットの構成を示すブロック図である。

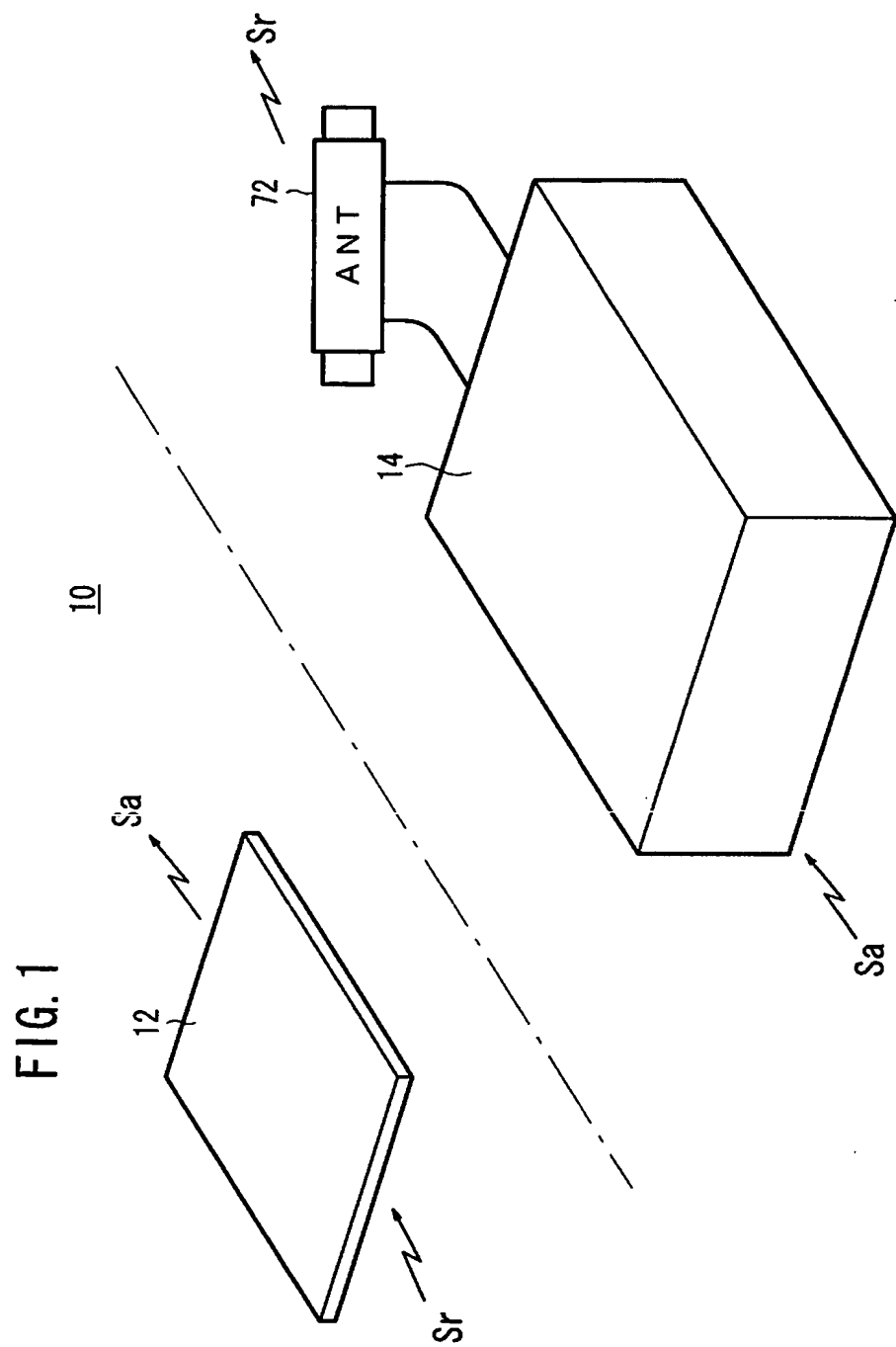
【符号の説明】

1 0、1 0 a、1 0 b…電子キーシステム	1 2…電子キー
1 4…制御装置	7 2…送信アンテナ
1 4 0…計器盤	1 4 8…基板
1 6 0…送信ユニット	1 7 0…送受信ユニット

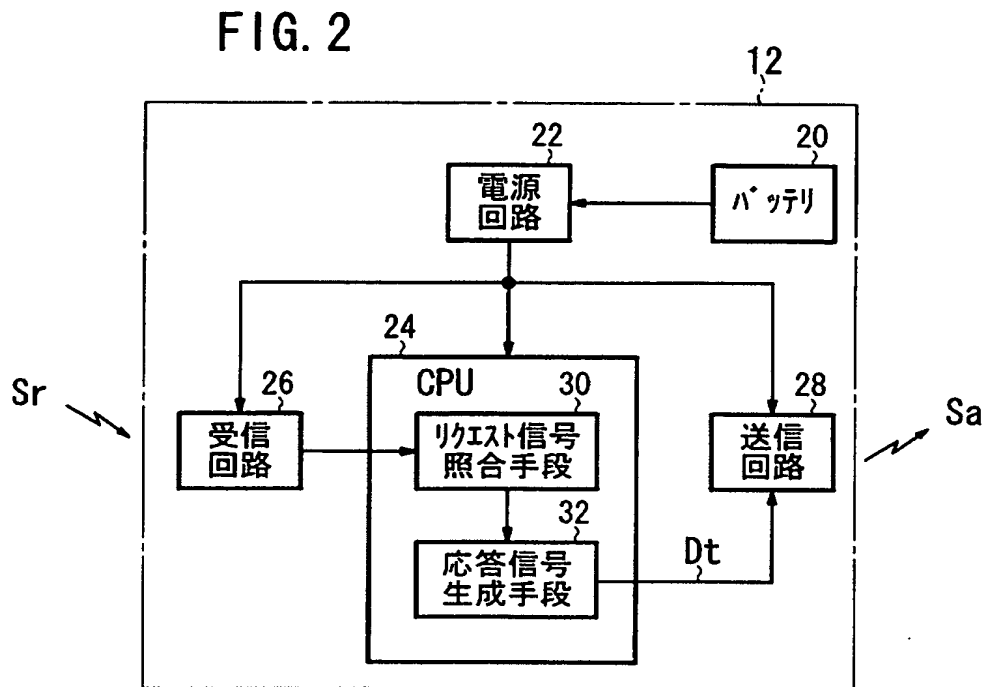
【書類名】

図面

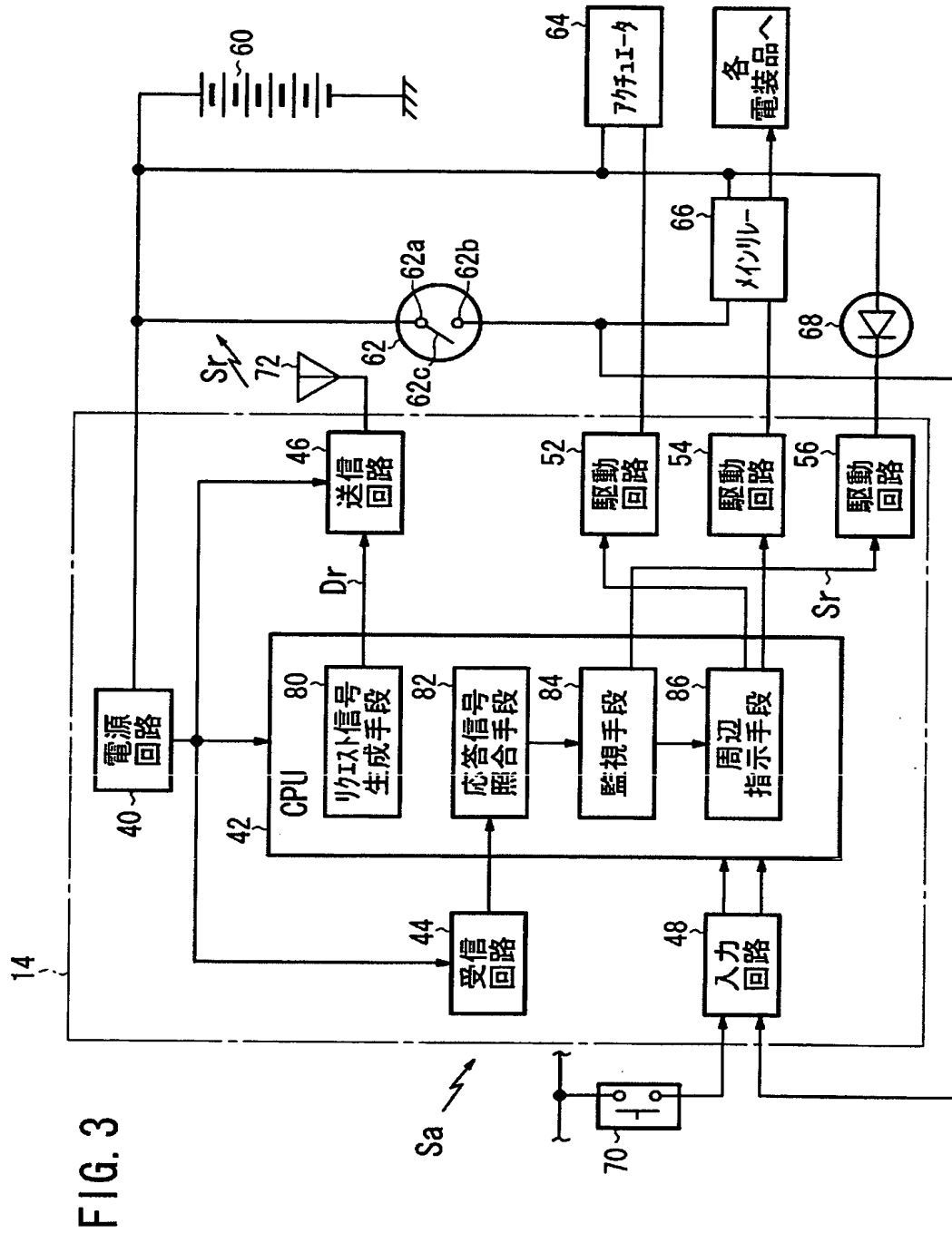
【図 1】



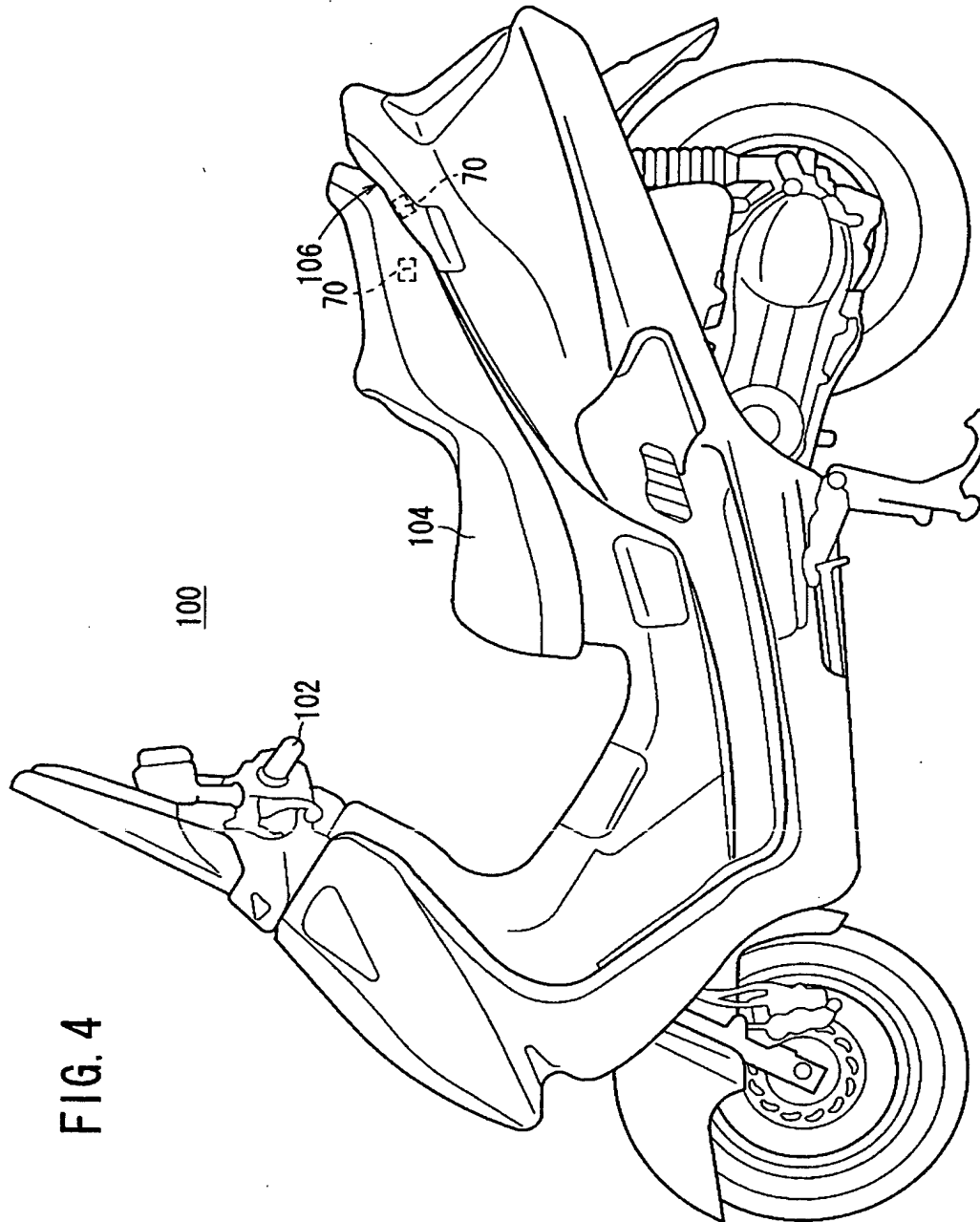
【図 2】



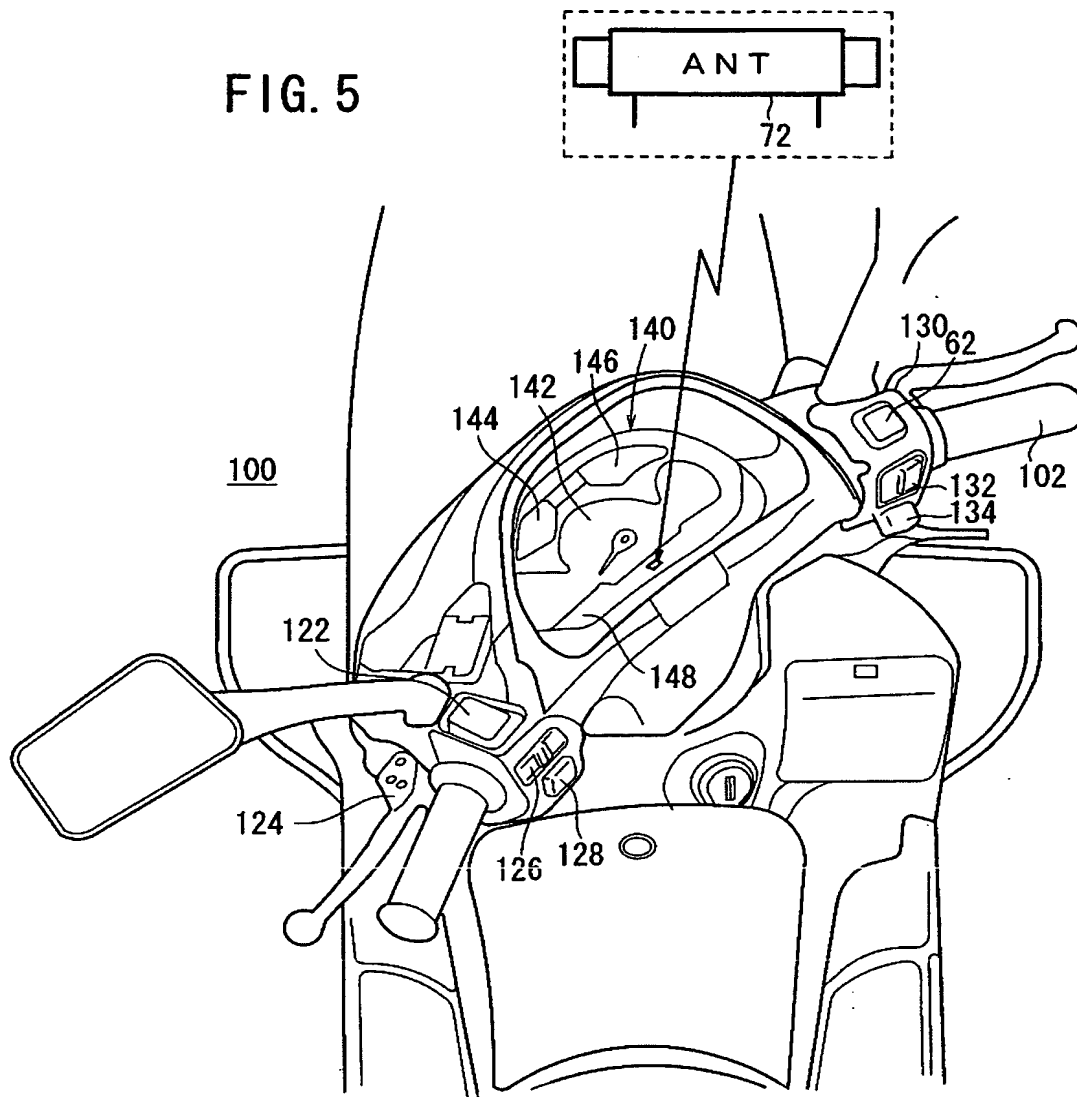
【図 3】



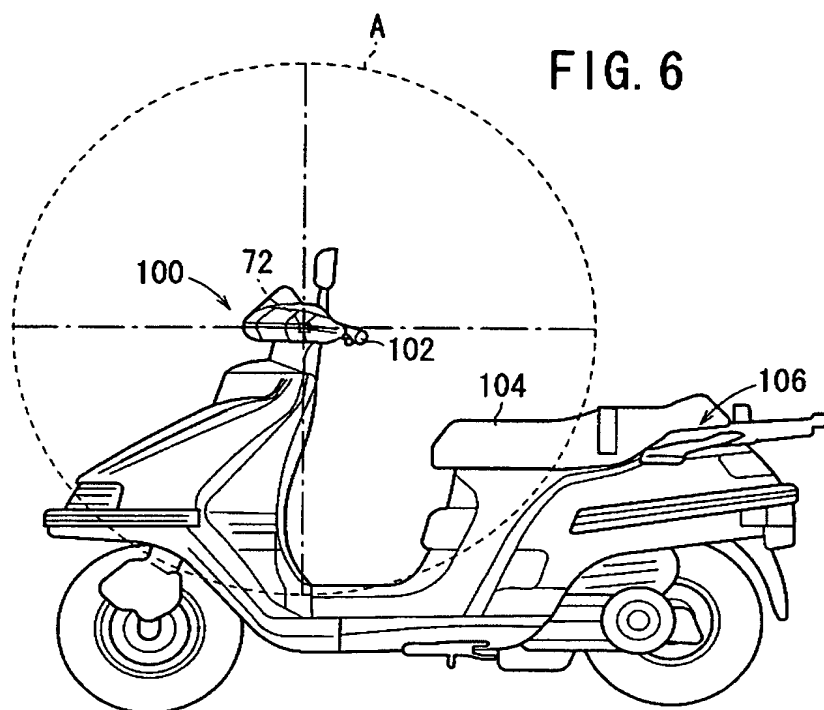
【図 4】



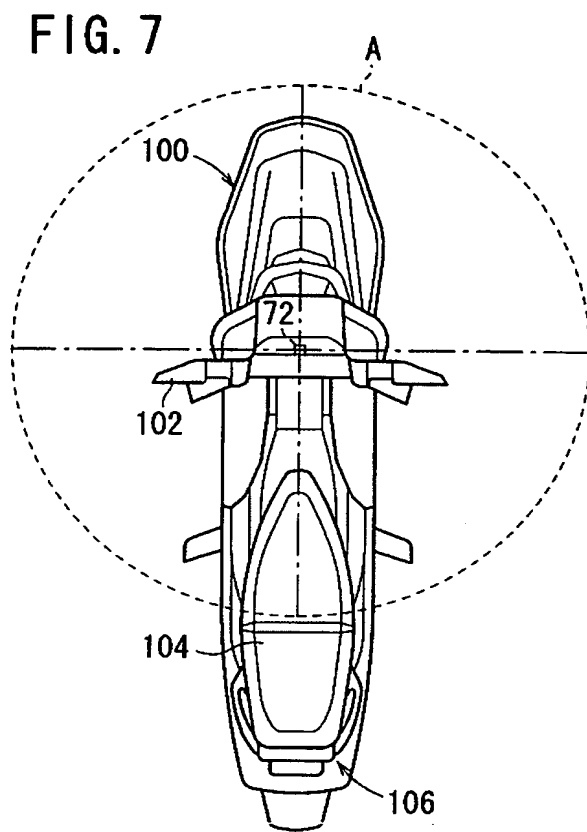
【図 5】



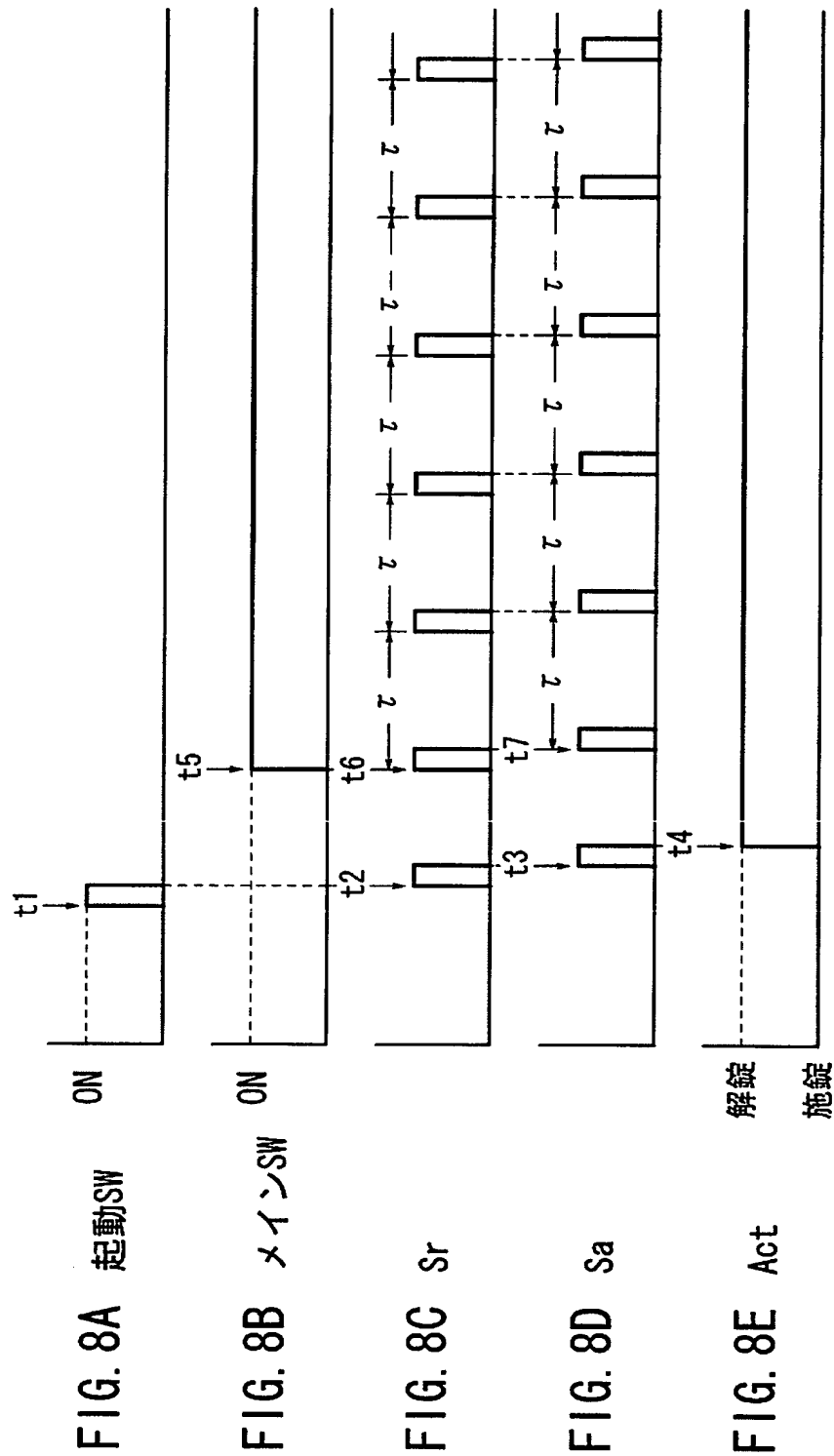
【図 6】



【図 7】

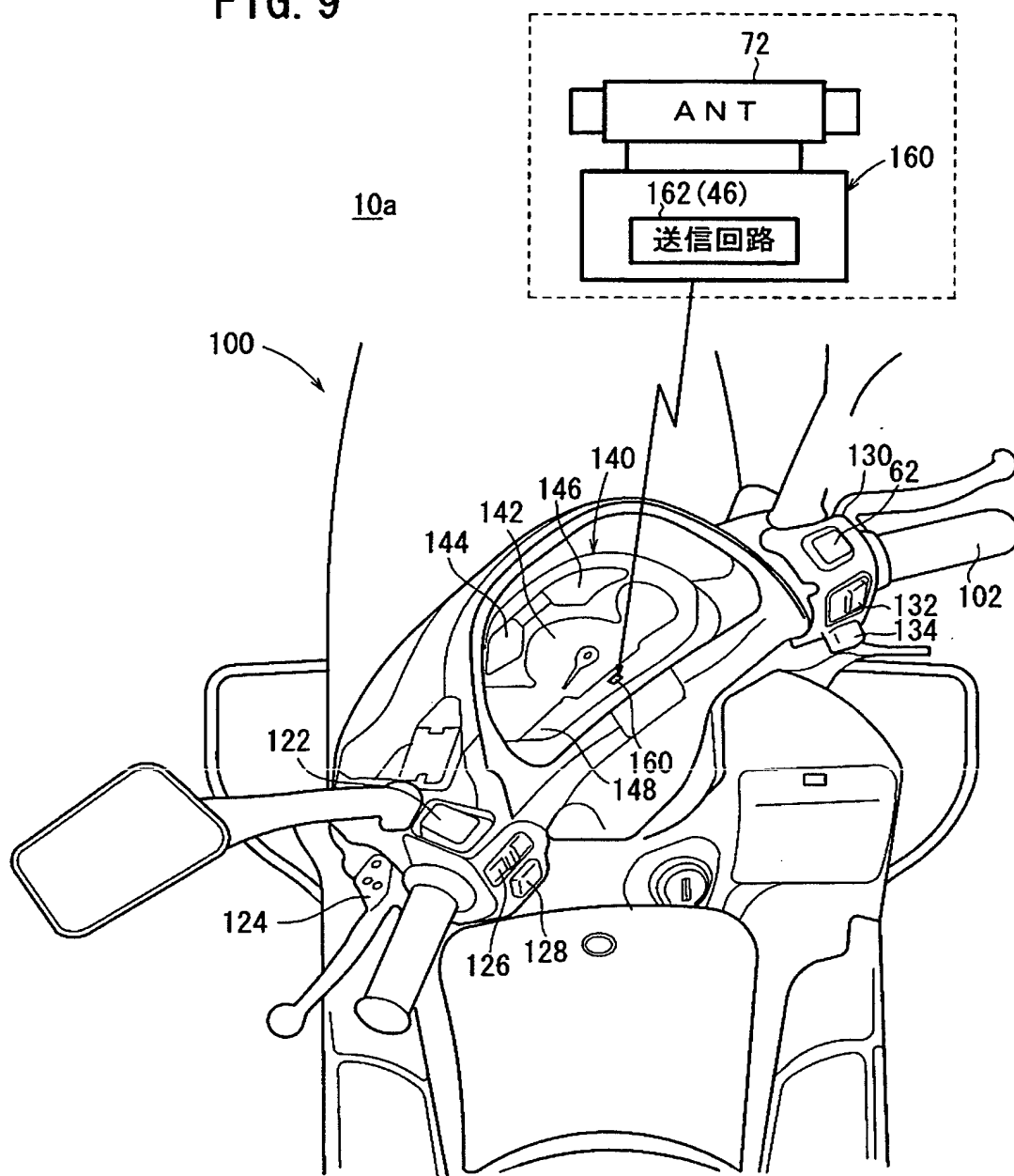


【図 8】

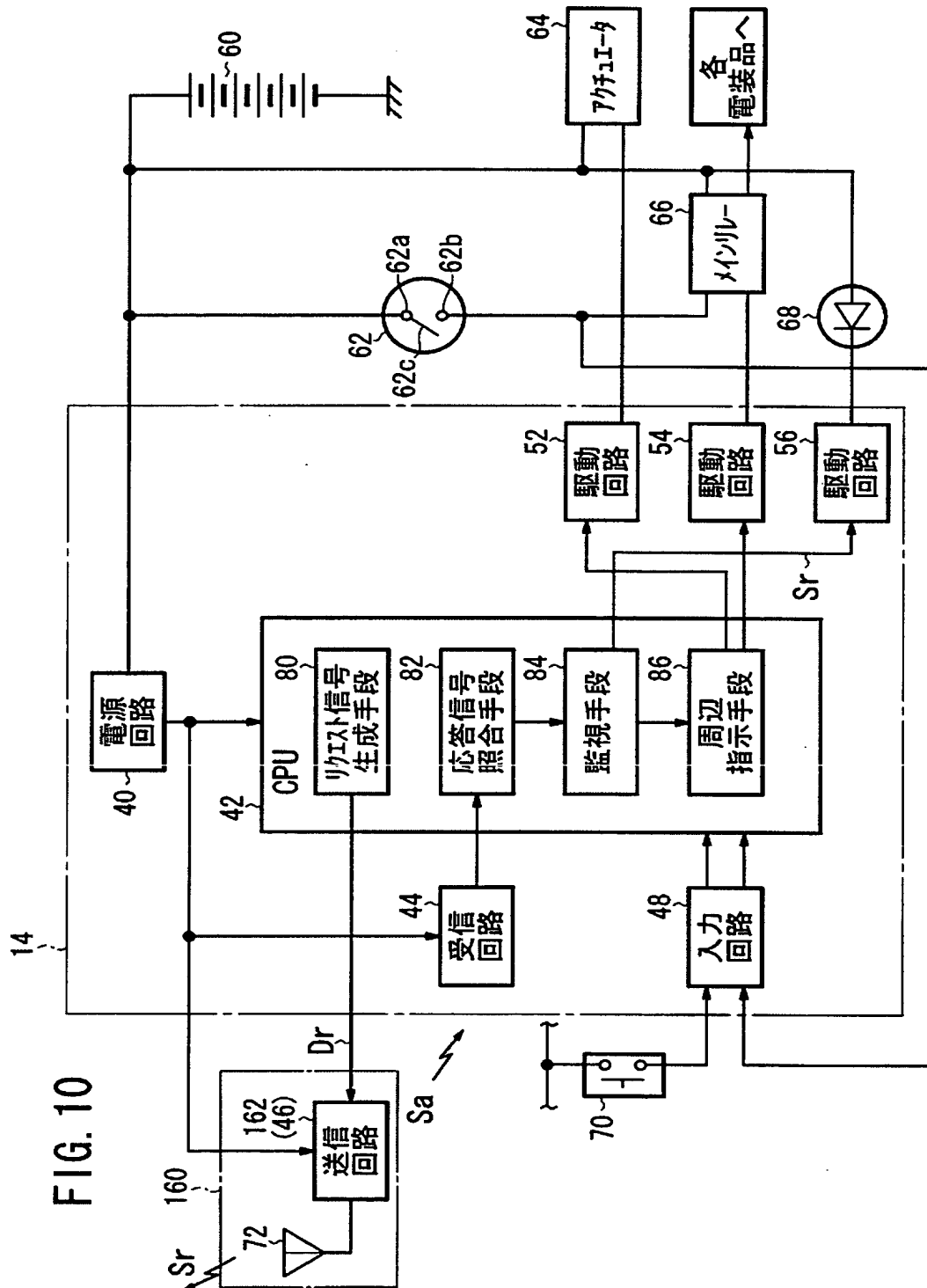


【図 9】

FIG. 9

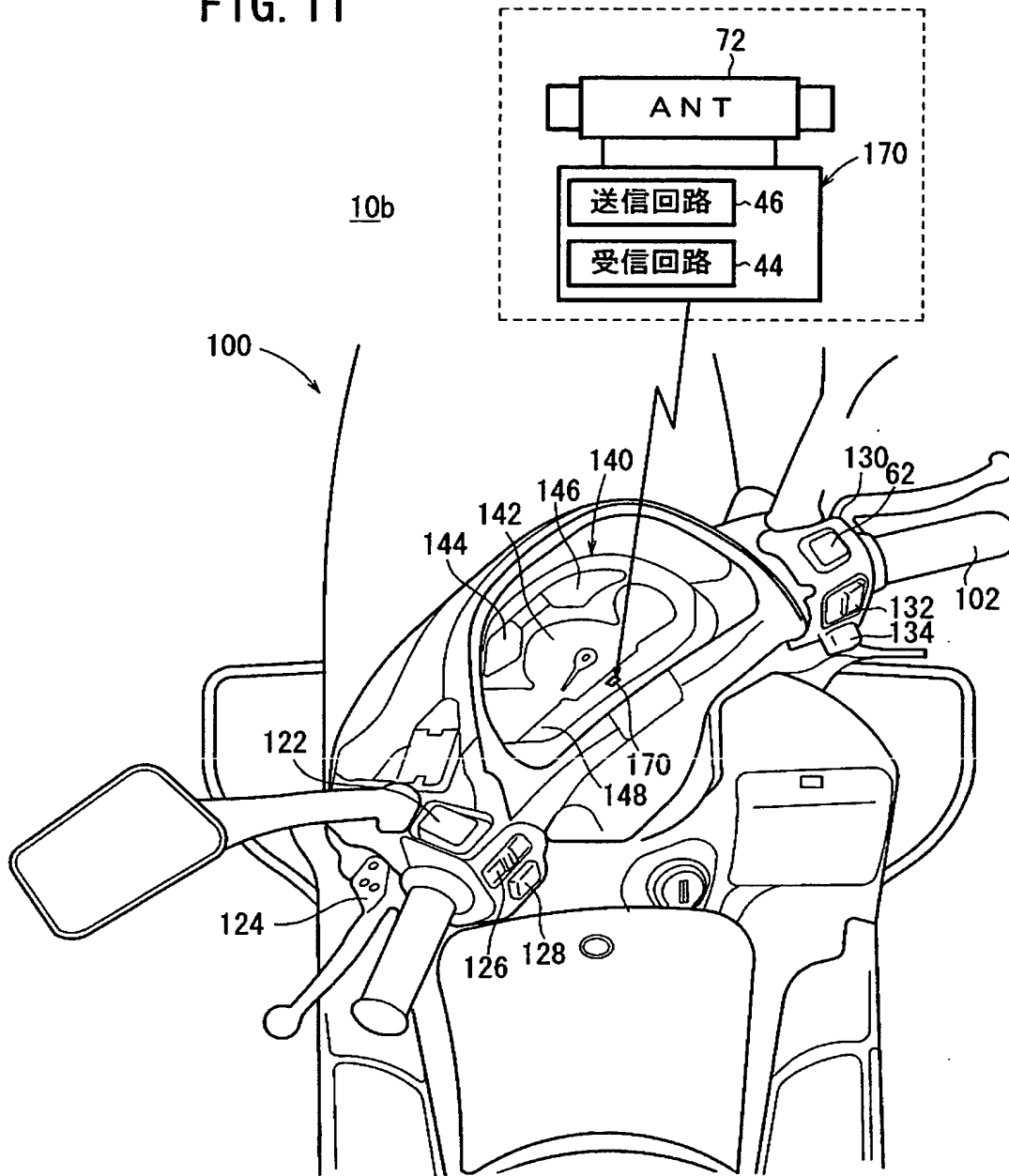


【図 10】

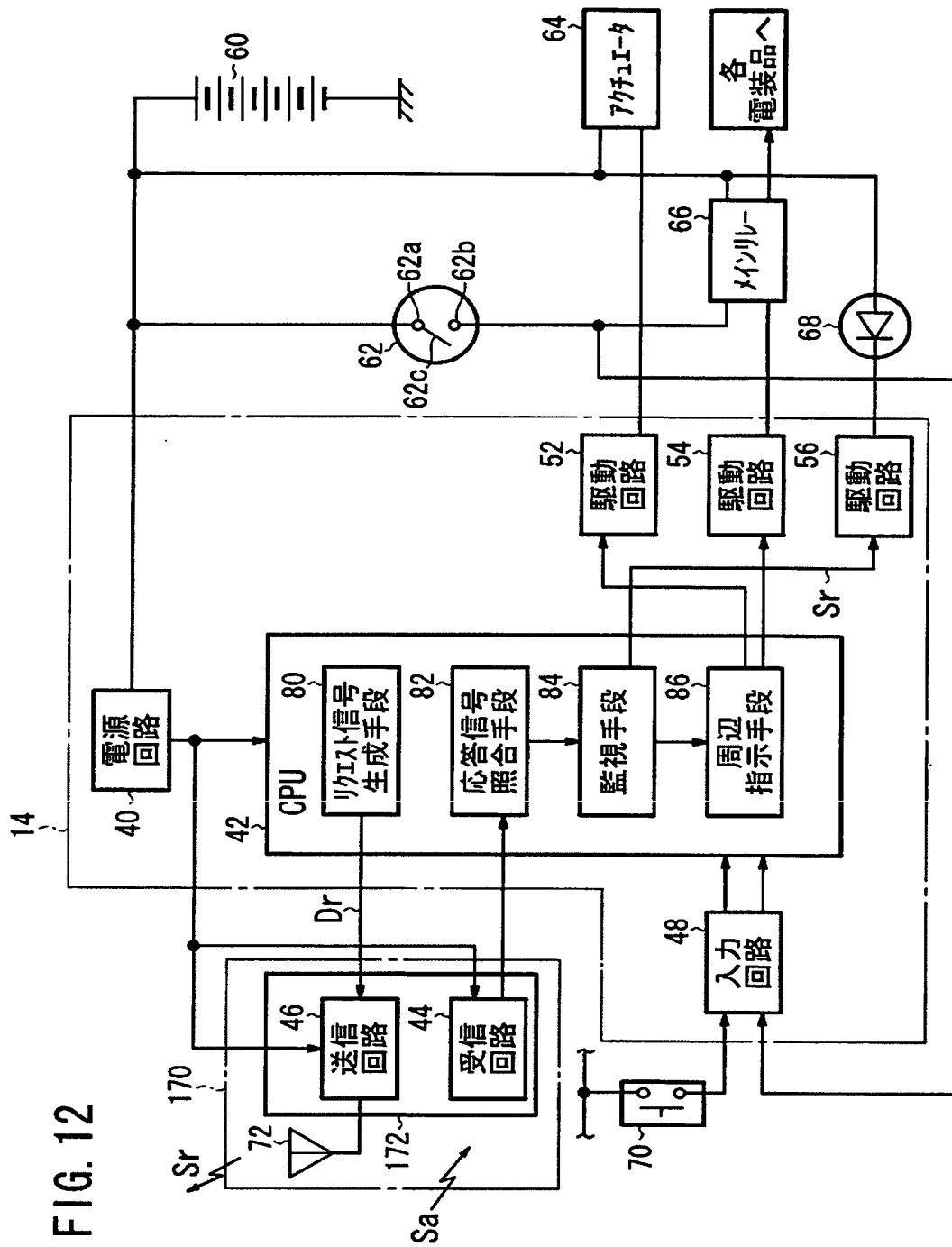


【図 11】

FIG. 11



【図 12】



【書類名】 要約書**【要約】**

【課題】 少なくとも使用者の実車への乗車操作時並びに走行中において、電子キーとの交信を確実に行う。

【解決手段】 実車 1 0 0 に搭載された制御装置と、該制御装置から送信アンテナ 7 2 を介して送信されたリクエスト信号の受信に基づいて応答信号を送信する電子キーとを有する車両用電子キーシステムにおいて、実車 1 0 0 の計器盤 1 4 0 に送信アンテナ 7 2 を設置する。具体的には、計器盤 1 4 0 は、各種計器（スピードメータ 1 4 2、方向指示器（左） 1 4 4 や方向指示器（右） 1 4 6 等）と、これら各種計器を固定するための基板 1 4 8 とを有する。従って、送信アンテナ 7 2 は、基板 1 4 8 のうち、シート寄りの位置（ユーザがシートに着座した場合に、ユーザの手前側の位置）に設置される。

【選択図】 図 5

特願 2 0 0 2 - 2 8 4 7 4 2

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[0 0 0 0 0 5 3 2 6]

1. 変更年月日

1 9 9 0 年 9 月 6 日

[変更理由]

新規登録

住 所

東京都港区南青山二丁目 1 番 1 号

氏 名

本田技研工業株式会社